

## 受領書

平成16年12月 2日  
特許庁長官

識別番号 100108660  
氏名(名称) 大川 譲 様  
提出日 平成16年12月 2日

以下の書類を受領しました。

項番	書類名	整理番号	受付番号	出願番号通知(事件の表示)
1	国際出願	03P00041-PCT	50402059221	PCT/JP2004/ 17920

以 上

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意:電子データが原本となります)

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、	
0-4-1	右記によって作成された。	JPO-PAS 0321
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (R0/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	03P00041-PCT
I	発明の名称	給紙装置
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人である。	米国を除く全ての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	株式会社 P F U
II-4en	Name:	PFU LIMITED
II-5ja	あて名	9291192 日本国
II-5en	Address:	石川県かほく市宇野気ヌ 9 8 番地の 2 98-2, Nu, Unoke, Kahoku-shi, Ishikawa 9291192 Japan
II-6	国籍(国名)	日本国 JP
II-7	住所(国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	076-283-9164
II-9	ファクシミリ番号	076-283-8601

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意:電子データが原本となります)

III-1	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 鈴木 則広 SUZUKI Norihiro 9291192 日本国 石川県かほく市宇野気ヌ 9 8 番地の 2 株式会社 P F U 内 c/o PFU LIMITED, 98-2, Nu, Unoke, Kahoku-shi, Ishikawa 9291192 Japan 日本国 JP 日本国 JP
III-1-1	この欄に記載した者は	
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	
III-1-4ja	氏名(姓名)	
III-1-4en	Name (LAST, First):	
III-1-5ja	あて名	
III-1-5en	Address:	
III-1-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-1-7	住所(国名)	日本国 JP
III-2	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 川井 政佳 KAWAI Masayoshi 9291192 日本国 石川県かほく市宇野気ヌ 9 8 番地の 2 株式会社 P F U 内 c/o PFU LIMITED, 98-2, Nu, Unoke, Kahoku-shi, Ishikawa 9291192 Japan 日本国 JP 日本国 JP
III-2-1	この欄に記載した者は	
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	
III-2-4ja	氏名(姓名)	
III-2-4en	Name (LAST, First):	
III-2-5ja	あて名	
III-2-5en	Address:	
III-2-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-2-7	住所(国名)	日本国 JP

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意:電子データが原本となります)

IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく 出願人のために行動する。	代理人 (agent)	
IV-1-1ja	氏名(姓名)	大川 譲	
IV-1-1en	Name (LAST, First):	OHKAWA Yuzuru	
IV-1-2ja	あて名	1160013 日本国 東京都荒川区西日暮里5丁目11番8号 三共セント ラルプラザビル5階 開明国際特許事務所	
IV-1-2en	Address:	Kaimei Patent Office, Sankyo Central Plaza Building 5F, 11-8, Nishi-Nippori 5-chome, Arakawa-ku, Tokyo 1160013 Japan	
IV-1-3	電話番号	03-3807-1151	
IV-1-4	ファクシミリ番号	03-3807-6868	
IV-1-5	電子メール	kaimeipt@nifty.com	
IV-1-6	代理人登録番号	100108660	
V	国の指定		
V-1	この願書を用いてされた国際出願は、規則 4.9(a)に基づき、国際出願の時点で拘束さ れる全てのPCT締約国を指定し、取得しう るあらゆる種類の保護を求め、及び該当する 場合には広域と国内特許の両方を求める 国際出願となる。		
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-1-1	出願日	2003年 12月 15日 (15.12.2003)	
VI-1-2	出願番号	2003-416528	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のもの については、出願書類の認証謄本を作成 し国際事務局へ送付することを、受理官庁 に対して請求している。	VI-1	
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	—	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日 における出願人の資格に関する申立て	—	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日 における出願人の資格に関する申立て	—	
VIII-4	発明者である旨の申立て(米国を指定国と する場合)	—	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例 外に関する申立て	—	

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意:電子データが原本となります)

IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書(甲立てを含む)	4	✓
IX-2	明細書	11	✓
IX-3	請求の範囲	1	✓
IX-4	要約	1	✓
IX-5	図面	8	✓
IX-7	合計	25	
	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-8	手数料計算用紙	-	✓
IX-17	PCT-SAFE 電子出願	-	-
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	1	
IX-20	国際出願の使用言語名	日本語	
X-1	出願人、代理人又は代表者の記名押印	/100108660/	
X-1-1	氏名(姓名)	大川 譲	
X-1-2	署名者の氏名		
X-1-3	権限		

## 受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

## 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

## PCT手数料計算用紙(願書付属書)

紙面による写し(注意:電子データが原本となります)  
 [この用紙は、国際出願の一部を構成せず、国際出願の用紙の枚数に算入しない]

0	受理官庁記入欄			
0-1	国際出願番号			
0-2	受理官庁の日付印			
0-4	様式-PCT/RO/101(付属書)			
0-4-1	このPCT手数料計算用紙は、 右記によって作成された。	JPO-PAS 0321		
0-9	出願人又は代理人の書類記号	03P00041-PCT		
2	出願人	株式会社 P F U		
12	所定の手数料の計算	金額/係数	小計 (JPY)	
12-1	送付手数料 T	⇒	13000	
12-2	調査手数料 S	⇒	97000	
12-3	国際出願手数料 (最初の30枚まで) i1	123200		
12-4	30枚を越える用紙の枚数	0		
12-5	用紙1枚の手数料 (X)	0		
12-6	合計の手数料 i2	0		
12-7	i1 + i2 = i	123200		
12-12	fully electronic filing fee reduction R	-26400		
12-13	国際出願手数料の合計 (i-R) I	⇒	96800	
12-17	納付すべき手数料の合計 (T+S+I+P)	⇒	206800	
12-19	支払方法	送付手数料: 予納口座引き落としの承認 調査手数料: 予納口座引き落としの承認 国際出願手数料: 銀行口座への振込み		
12-20	予納口座 受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)		
12-20-1	上記手数料合計額の請求に対する承認	✓		
12-21	予納口座番号	048769		
12-22	日付	2004年 12月 02日 (02.12.2004)		
12-23	記名押印			

## 出願人による言及

13-1-1	出願人による言及	10866 弁理士 大川 譲
--------	----------	----------------

## 明 細 書

### 給紙装置

### 技術分野

- [0001] この発明は、スキャナ装置などのイメージ読み取り装置に主に使用されている下取り出し型の給紙装置に関し、用紙積載台に積載された用紙の量にかかわらず、給紙不良を発生することなく、積載用紙の最も下の用紙から一枚ずつ正確に給紙することを可能とする給紙装置を実現する。

### 背景技術

- [0002] イメージ読み取り装置に用いられる自動給紙装置は、CCDなどの光学的イメージ読み取り機構部の装置本体への実装上の都合から、原稿の読み取り面を下向きにして装置に供給する場合が多く、また、原稿が積載された順序でスタックされるという長所があるため、下取り出し型の給紙装置が用いられている。
- [0003] 一般的なイメージ読み取り装置に用いられている給紙装置は、図9に示すような構成となっている。読み取り対象の原稿用紙が複数枚ある場合、その複数枚の用紙55を重ねて、用紙55の端部がピックアップローラー50上に乗るように用紙積載台56にセットする。ピックアップローラー50が、セットされた用紙55を装置内に引き込むように回転することにより、最も下にある用紙55がピックアップローラー50と接触する部分の摩擦力によりピックアップされ、装置本体内に搬送される。このとき、最も下の用紙だけでなく、その上の数枚が同時に搬送されることがあるが、給紙ゲート52により、通過できる用紙の厚さを規制することで、装置内に給紙される用紙の枚数を絞り込み、さらに、分離ローラー53及びブレーキローラー54により用紙が1枚だけ装置内に給紙されるように構成している。
- [0004] このような給紙装置において、用紙55が装置内に確実に搬送されるためには、積載された用紙55のうち最も下に位置する用紙とピックアップローラー50との接触部において働く摩擦力が、用紙55と用紙積載台56との間に働く摩擦力や用紙間に働く摩擦力よりも十分に大きなものである必要がある。用紙55とピックアップローラー50との接触部において働く摩擦力の大きさは、用紙55とピックアップローラー50間の摩擦係数および用

紙55がピックアップローラー50に押し当てられる力の大きさに比例することとなる。よって、用紙55とピックアップローラー50との接触部において働く摩擦力を十分に大きなものとするには、ピックアップローラー50の摩擦係数を上げることと、用紙55がピックアップローラー50に押し当てられる力を大きくすることが有効である。

- [0005] 用紙55がピックアップローラー50に押し当てられる力を用紙自体の自重に依ることとすると、積載枚数が少量の場合、十分な摩擦力が得られなくなるので、ピックアップローラー50側に用紙を押し当てる方向に付圧を加えるピックアップコロ51を備えるようにしている。これにより、用紙55とピックアップローラー50との接触部において働く摩擦力を大きくするために、ピックアップコロ51により加える付圧を大きくすることで、十分に大きな摩擦力を得られるようにしている。
- [0006] しかし、このピックアップコロ51により加える付圧をあまり大きな値とすると、用紙間に働く摩擦力も大きくなってしまい、複数枚の用紙を一度に装置内に搬送してしまうダブルフィード(重送)などの給紙不良の原因となる場合がある。そのため、図9に示すような給紙装置においては、ピックアップコロ51により加える付圧をダブルフィードなどの発生しない一定の値以下に抑えるようにしている。
- [0007] 用紙積載台56に少量の用紙55を積載して使用する場合には、これで問題は無い。しかし、大量の用紙55を積載した場合、最下部の用紙55にかかる積載された用紙自体の自重により押しつけられる力が大きくなり、用紙55と用紙積載台56間に働く摩擦力や、用紙間に働く摩擦力が過大となり、用紙55とピックアップローラー50との接触部において働く摩擦力では、最下部の用紙55を装置内に搬送することができないという問題があった。
- [0008] そこで、このような大量の用紙が用紙積載台に積載された場合に、給紙不良が発生するという問題を解決するため、図10に示すように、用紙積載台56の中央部に、もう一つ別のピックアップローラーである第2ピックアップローラー57を備えた給紙装置が考案されている(例えば、特許文献1を参照)。このように第2ピックアップローラー57を備える給紙装置において、用紙の積載量が大量となると、最下部の用紙55にかかる積載された用紙自体の自重により最下部の用紙55が第2ピックアップローラー57に押し当てられる力も大きくなり、用紙55と第2ピックアップローラー57との接触部に働く摩擦力も大きくなる。これ



によって、第2ピックアップローラー57が回転駆動することにより、用紙55が装置内に搬送されるように力が働き、これが用紙55とピックアップローラー50による搬送力を補助することで、用紙55を装置内に搬送することができる。

- [0009] しかし、このような第2ピックアップローラーを備えた給紙装置では、大量の用紙を積載した場合には、図11(B)に示すように、有効に働くのであるが、積載量が少量の場合、第1ピックアップローラーと第2ピックアップローラーとの摩擦係数の違いなどから、第1ピックアップローラーと第2ピックアップローラーでの搬送量に差異ができ、図11(A)に示すように、用紙が撓んでしまい、給紙不良が発生する場合があった。

特許文献1: 特開2002-308448号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0010] 上述のごとく、下取り出し型の給紙装置において、ピックアップローラーを備えて、十分な搬送力を得るようにする場合、用紙積載台に大量の用紙を積載した際に、用紙と積載台との間の摩擦力や用紙間の摩擦力が過大となり、ピックアップローラーによる装置内への用紙搬送ができないという問題があった。このような問題は、用紙積載台の中央部に第2ピックアップローラーを備え、第1ピックアップローラーの搬送力を第2ピックアップローラーによる搬送力により補助することで解決することができる。これによって、大量の用紙が用紙積載台に積載された場合でも、給紙不良を起こすことなく正確に用紙を装置内に給紙することができる。

- [0011] しかし、このような第2ピックアップローラーを備えた給紙装置では、用紙積載台に積載される用紙が少量の場合、第1ピックアップローラーと第2ピックアップローラーの摩擦係数の違いなどにより、第1ピックアップローラーと第2ピックアップローラーでの用紙搬送量に差異ができ、用紙搬送時に用紙が撓んで給紙不良を起こす場合があった。

- [0012] そこで、本発明は、係る問題点を解決して、イメージ読み取り装置などに使用される給紙装置において、用紙積載台に積載する用紙の量が少量であっても大量であっても、常に正確に用紙を装置内に給紙することが可能な、下取り出し型の給紙装置を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0013] 本発明の下取り出し型の給紙装置は、用紙積載台に積載された用紙を押し当てる付圧手段を備えて、用紙積載台に積載された用紙を下からピックして装置内に搬送する第1ピックローラーを、用紙積載台の装置本体側端部に備え、かつ、第1ピックローラーを補助して、積載された用紙を装置内に搬送する第2ピックローラーを用紙積載台の中央部に備える。第2ピックローラーには、積載された用紙と第2ピックローラーとを接触させるように開いた状態と、その接触を阻止するように閉じた状態とに切替え可能のシャッターを備え、用紙積載台に所定量或いは所定枚数を超える用紙が積載された場合にのみ、シャッターを開いて、第2ピックローラーによる用紙の搬送力を利用するように構成したことを特徴とする。

[0014] シャッターの開閉は、用紙積載台に積載された用紙の重量を検知して、所定の重量以上の場合にシャッターを開くように制御し、用紙の重量が所定の重量以下の場合には閉じるように制御することができる。

[0015] また、このシャッターの開閉は、第1ピックローラーのみでの用紙ピックが失敗し給紙不良が発生したことを、用紙搬送センサーにより検知して、第1ピックローラーのみによる給紙が失敗した時点で第2ピックローラーのシャッターを開くように構成することができる。

#### 発明の効果

[0016] この発明によれば、下取り出し型の給紙装置の用紙積載台に積載される用紙が少量である場合には、第1ピックローラーのみによって用紙の給紙を行い、用紙が大量で第1ピックローラーで給紙できない場合にのみ第2ピックローラーを働かせることで、常に給紙不良が発生することがない下取り出し型の給紙装置を提供することができる。

[0017] また、用紙積載台中央部に第2ピックローラーを設けているが、装置が使用されていないときには、シャッターを閉じておくことでゴミの付着を防ぐことができ、さらに、用紙を用紙積載台にセットする際に、むき出しのピックローラーに手が引き込まれるなどの危険を防止することもできるようになる。

#### 図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の全体構成図である。

[図2]ピックアームの説明図である。

[図3]積載された用紙の重さにより開閉する第1の例のシャッターが閉じているときの説明図である。

[図4]シャッターが開いているときの説明図である。

[図5]積載された用紙の重さにより開閉するシャッター構成の第2の例の説明図である。

[図6]第2ピックローラー側及びシャッター側にそれぞれ設けられたフックの構成を説明する図である。

[図7]用紙の積載重量によるシャッター構成の第3の例を示す図である。

[図8]ピックミス検知によるシャッター開閉動作の説明図である。

[図9]従来の給紙装置の構成図である。

[図10]第2ピックローラーを備えた場合の構成図である。

[図11]第2ピックローラーによる給紙不良の説明図である。

#### 符号の説明

- [0019]
- 1: 第1ピックローラー
  - 2: 第2ピックローラー
  - 3: シャッター
  - 4: ピックコロ
  - 5: 給紙ゲート
  - 6: 分離ローラー
  - 7: ブレーキローラー
  - 8: 用紙積載台
  - 9: ピックアーム駆動用ステッピングモーター
  - 10: ピックアーム
  - 11: 用紙
  - 12: 用紙搬送センサー
  - 13: 引っ張りバネ
  - 14: ストップパー

- 15:シャッター側フック
- 16:ローラー駆動系側フック
- 17:第2ピックローラー駆動軸
- 18:トルクリミッタ
- 19:ベルト
- 20:シャッター開閉用ステッピングモーター
- 21:ローラー軸
- 31, 32:係合穴

#### 発明を実施するための最良の形態

[0020] 以下、例示に基づき本発明を説明する。図1は、イメージ読み取り装置などに使用される、下取り出し型の給紙装置を例示する図である。用紙積載台8の端部に、第1ピックローラー1が備えられて、用紙積載台8に積載された用紙を下からピックして装置内に搬送する。このとき、最も下の用紙だけでなく、その上の数枚が同時に搬送されることがあるが、給紙ゲート5により、通過できる用紙の厚さを規制することで、装置内に給紙される用紙の枚数を絞り込み、さらに、分離ローラー6及びブレーキローラー7により用紙が1枚だけ装置内に給紙されるように構成している。ピックコロ4は、第1ピックローラーに対する用紙の付圧を調整可能に構成している。これにより、用紙積載台8に積載された用紙を下から順番に装置内に搬送することができるようにしており、このとき、ピックコロ4により加える付圧を最適に調節することで、過小な付圧によりピックミスが多発したり、過大な付圧によりダブルフィードが発生したりすることを防ぐことができる。

[0021] 用紙積載台8の中央部に、第1ピックローラーを補助して、積載された用紙を装置内に搬送する第2ピックローラー2を備える。これにより、用紙積載台8に大量の用紙が積載された場合に、第1ピックローラー1のみでは用紙をピックできず、給紙不良が発生してしまうような状況でも、第2ピックローラー2による用紙の搬送力を利用することで、常に用紙積載台8に積載された用紙の下部から順番に給紙を行うことができる。

[0022] 第2ピックローラー2にはシャッター3を備えており、第2ピックローラー2による用紙

搬送力が不要な場合に、シャッター3を閉じて、その中に第2ピックアップローラー2を収納して、第2ピックアップローラーと用紙との接触を阻止するように構成する。これにより、用紙積載台8に少量の用紙しか積載されていないような場合に、第1ピックアップローラー1と第2ピックアップローラー2の摩擦係数の相違などから用紙搬送量に差異が生じ、用紙が変形して給紙不良となることを防ぐことができる。第2ピックアップローラー2に備えたシャッターの開閉は、用紙積載台8に積載された用紙の重量または枚数に基づき行うことができる。用紙が所定の重量または枚数以上のとき、これを検知してシャッターを開き、所定の重量または枚数以下のときシャッターを閉じるように構成することができる。これにより、大量の用紙が用紙積載台に積載されたときにのみ、シャッター3を開いて第2ピックアップローラー2による搬送力を利用可能にし、少量積載時には、シャッター3を閉じて第2ピックアップローラー2と用紙の接触を阻止する。

[0023] 第2ピックアップローラー2に備えたシャッター3の開閉は、第1ピックアップローラー1によるピックアップミスの発生を検出して行うことができる。ピックアップミスが発生したことを用紙搬送センサーなどにより検出した場合に、シャッター3を開き、用紙の搬送が正常に行われたことを用紙搬送センサーなどにより検出したときにシャッターを閉じるように構成することができる。これにより、第1ピックアップローラー1による搬送力のみでは給紙不良が発生する状況を的確に捉えて、第2ピックアップローラー2を利用することができるようになり、用紙積載台8への用紙の積載状況にかかわらず、常に安定した給紙動作を行うことができる。

[0024] (ピックアップの動作)

図1に示すように、第1ピックアップローラー1には、用紙積載台8の装置本体側端部に付圧を調整可能なピックアップ4が設けられるが、図2は、このピックアップ4の動作をさらに説明する図である。この付圧調整可能なピックアップ4は、ピックアップ駆動用ステッピングモーター9により駆動量を調節することができるピックアップアーム10に取り付けられている。ピックアップアーム10を回転駆動することで、その先端に取り付けられたピックアップ4により、用紙11を第1ピックアップローラー1に押し当てる付圧を可変制御することができる。

[0025] このピックアップ4による付圧の制御としては、デフォルトの値として所定の付圧値を設定しておき、用紙給紙開始時にはピックアップ4により用紙11をこのデフォルトの付圧値

により第1ピックアップローラー1に押し当てるようにする。この付圧で第1ピックアップローラー1による用紙のピックアップが失敗した場合、ピックアップ駆動用ステッピングモーター9を制御して、用紙を押さえる側に所定の量だけピックアップアーム10を回転駆動することで、ピックアップコロ4による付圧を所定量だけ大きくするように制御する。それでもまだ第1ピックアップローラー1によるピックアップが失敗する場合には、上記と同様に所定量だけ付圧を大きくするように制御する。このような所定量だけ付圧を増加させる処理を用紙11のピックアップが成功するまで繰り返し、ピックアップが成功した場合には、次の用紙をピックアップするのに備えて、ピックアップ駆動用ステッピングモーター9を制御して、ピックアップアーム10を逆方向に回転駆動し、ピックアップコロ4による付圧をデフォルトの付圧値になるように制御する。

[0026] このようにピックアップコロ4による付圧値を制御することで、必要時に必要量だけ付圧値を上げることとなり、確実に第1ピックアップローラー1による用紙ピックアップ動作を行えるようにするとともに、安定的にピックアップが行われている間は、なるべくピックアップコロ4による不必要に過大な付圧を加えることを防ぎ、ダブルフィードなどの給紙不良の発生を抑えることもできる。

[0027] なお、第1ピックアップローラー1による用紙のピックアップの成否の判断は、図2に示すように、用紙搬送路上に設けた用紙搬送センサー12により、用紙が搬送されてきたかどうかを検知することで行える。このようにピックアップコロ4により付圧を加えることで、第1ピックアップローラー1での用紙ピックアップ動作を確実に行うようにしているが、この付圧をあまりに過大なものとする、用紙間の摩擦力を高めてしまい、ダブルフィードなどの給紙不良の原因となるため、ある一定の値以上の付圧を加えることはできない。

[0028] そのため、用紙積載台に大量の用紙が積載された場合には、積載された最下部の用紙と用紙積載台との間の摩擦力や用紙間の摩擦力が過大となり、ピックアップコロ4により付圧を加えた第1ピックアップローラー1だけではピックアップできない状態となる。本装置では、このような場合のために、図1に示すように、用紙積載台の中央部にシャッター3を設けた第2ピックアップローラー2を備えている。

[0029] （積載重量によるシャッター開閉構成の第1の例）

図3及び図4は、シャッター3の第1の例を側面から見た図であり、図3は、シャッター3が閉じた状態を、図4は、シャッター3が開いた状態を示している。シャッター3は、ロ

ローラー軸方向には第2ピックアップローラー2よりも長くした断面円弧形状の部分と、それを両側面で支持する両側面部とにより構成することができる。シャッター3の側面部にはそれぞれ、三角形の係合穴31が設けられて、この係合穴31内に、第2ピックアップローラー2のローラー軸21が挿通している。なお、係合穴31は、必ずしも三角形である必要はなく、図5に示す長円形状のような他の形状にすることができる。また、引っ張りバネ13が、その一端を用紙積載台8に、他端をシャッター3の側面部の一部(アーム部)に取り付けられている。

[0030] 図3に示すように、用紙が少量で第1ピックアップローラー1のみで用紙の給紙が行える間は、シャッター3の下部のアーム部に取り付けられた引っ張りバネ13の張力により、シャッター3は閉じて、用紙が第2ピックアップローラー2に接触できない状態となっている。これにより、用紙積載台8に用紙が少量しか積載されていない場合には、用紙と第2ピックアップローラー2とは接触することがないので、第1ピックアップローラー1と第2ピックアップローラー2の搬送量の違いにより用紙が変形し給紙不良が発生することを防ぐことができる。

[0031] 用紙積載台8に用紙が大量に積載された場合、シャッター3は図4に示すように開いた状態となり、用紙11と第2ピックアップローラー2とが接触し、第2ピックアップローラー2による用紙の搬送力が利用できる。これによって、第1ピックアップローラー1のみではピックアップできないような用紙の大量積載の状態でも第2ピックアップローラー2の搬送力を補助として用いて第1ピックアップローラー1でのピックアップが正常に行われる。このようなシャッター3の開閉は、用紙積載台に積載された用紙の重さが所定の重さ以上になった場合にシャッター3を開き、積載された用紙の重さが所定の重さ以下になった場合にシャッター3を閉じることができる。なお、シャッターの可動範囲を制限するために、シャッター3のアーム部が当たるストッパー14が備えられている。

[0032] (積載重量によるシャッター開閉構成の第2の例)

積載された用紙の重さにより開閉するシャッター構成の第2の例を、図5～図7を参照して説明する。図6は、第2ピックアップローラー側及びシャッター側にそれぞれ設けられたフックの構成を説明する図である。第2ピックアップローラー駆動軸17の駆動力は、ベルト19により第1ピックアップローラー1の駆動系と接続しており、第1ピックアップローラー1と第2ピックアップローラー2が同期して回転するように構成している。

第2ピックアップローラー駆動軸17には、第2ピックアップローラー(図中のシャッター3内部に位置する)だけでなく、トルクリミッタ18が結合されている。シャッター3の側面部には、トルクリミッタ18に対面する側に、シャッター側フック15が設けられている一方、トルクリミッタ18には、シャッター3の側面部に対面する側に、ローラー駆動系側フック16が設けられている。これによって、ローラー駆動系側フック16は、第2ピックアップローラー駆動軸17にトルクリミッタ18を介して連結されている。

[0033] 図5(A)に示すように、シャッター3の両側面部にはそれぞれ、細長い長円形状の係合穴32が設けられて、この係合穴32内に、第2ピックアップローラー2のローラー軸21が挿通している。シャッター3に用紙による荷重がかかっていない状態では、シャッター3自体が引っ張りバネ13により上方に引き上げられており、ローラー駆動系側フック16の回転軌道よりも上にシャッター側フック15が位置しているため、シャッター側フック15とローラー駆動系側フック16は噛み合うことがなく、シャッター3は閉じた状態を維持することとなる。

[0034] 用紙積載台に大量の用紙が積載され、シャッター3に用紙の自重がかかり、この力が引っ張りバネ13による上方への張力を上回ると、図5(B)に示すように、シャッター3は下方に押し下げられ、シャッター側フック15とローラー駆動系側フック16の回転軌道が一致し、シャッター側フック15とローラー駆動系側フック16が噛み合うことで、シャッター3には、第2ピックアップローラー2の駆動軸の回転駆動力が伝達され、図5(B)の点線でしめしたようにシャッター3が回転しシャッターが開くこととなる。

[0035] また、用紙積載台に積載された用紙が給紙されていき、用紙が少なくなると、シャッター3を押し下げる力も弱くなり、引っ張りバネ13によりシャッター3が上方に引き上げられ、シャッター側フック15とローラー駆動系側フック16がはずれ、シャッター3が閉じることとなる。なお、ローラー駆動系側フック16は、図6に示すように、第2ピックアップローラー駆動軸17にトルクリミッタ18を介して連結されているので、シャッター3のアーム部がシャッターの可動範囲内に設置されたストッパー14に当たって停止すると、一定のトルク以上で空転するように構成されている。

[0036] (積載重量によるシャッター開閉構成の第3の例)

図7は、用紙の積載重量によるシャッター構成の第3の例を示す図である。(A)は、



シャッター3に用紙による荷重がかかっていない状態を示し、シャッター3自体が引っ張りバネにより上方に引き上げられている。(B)は、大量の用紙が積載されて、シャッター3が開いた状態を示している。図示したように、シャッター3に荷重がかかることでシャッター3が押し下げられ、シャッター3が第2ピックアップローラー2と接触し、ローラー2とシャッター3間に発生する摩擦力を利用して、第2ピックアップローラー2の回転力により、シャッター3が回転して開く。

[0037] (ピックアップ検出によるシャッター開閉構成の例)

図8は、第1ピックアップローラーによるピックアップを検出してシャッターの開閉を行う構成を示す図であり、(A)は側面図を、(B)は上面図を示している。図示したように、用紙搬送路上に、用紙搬送センサー12を設置する。第1ピックアップローラー1のみによるピックアップ動作により用紙が正常に搬送されてこないことを、センサー12が検知すると、シャッター3の開閉駆動用に備えられたシャッター開閉用ステッピングモーター20を制御し、シャッター3を開いて第2ピックアップローラー2による用紙搬送力を利用できるようにする。その後ピックアップ動作が正常に行われ、用紙の搬送が正常に行われていることを用紙搬送センサー12で検知すると、シャッター開閉用ステッピングモーター20を制御してシャッター3を閉じるように構成している。

[0038] なお、第2ピックアップローラー2に備えられたシャッター3の開閉は、上記のような用紙積載重量による方法や第1ピックアップローラーのみによるピックアップの検知による方法に限定されるものではなく、また、その実現の機構も、上記で説明した機構に限定されず、その他の構成で実現することもできる。

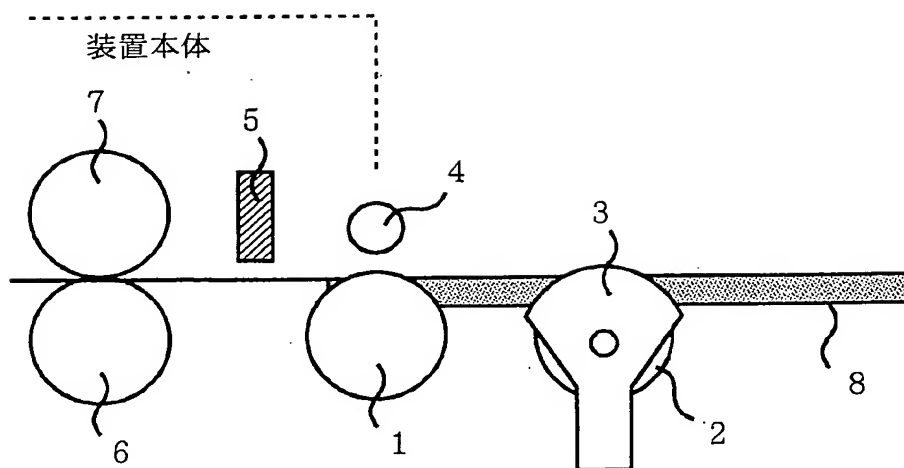
### 請求の範囲

- [1] 用紙積載台に積載された用紙を押し当てる付圧手段を備えて、用紙積載台に積載された用紙を下からピックして装置内に搬送する第1ピックローラーを、用紙積載台の装置本体側端部に備え、かつ、第1ピックローラーを補助して、積載された用紙を装置内に搬送する第2ピックローラーを用紙積載台の中央部に備えた下取り出し型の給紙装置において、
- 積載された用紙と第2ピックローラーとを接触させるように開いた状態と、その接触を阻止するように閉じた状態とに切替え可能のシャッターを、第2ピックローラーに備え、
- 用紙積載台に所定量或いは所定枚数を超える用紙が積載された場合にのみ、前記シャッターを開いて、第2ピックローラーによる用紙の搬送力を利用するように構成した、
- ことを特徴とする下取り出し型の給紙装置。
- [2] 前記付圧手段による用紙の付圧を調整可能にした請求項1に記載の下取り出し型の給紙装置。
- [3] 前記シャッターの開閉は、用紙積載台に積載された用紙の重量を検知して、所定の重量以上の場合にシャッターを開くように制御し、用紙の重量が所定の重量以下の場合には閉じるように制御する請求項1に記載の下取り出し型の給紙装置。
- [4] 前記シャッターの開閉は、第1ピックローラーによるピックミスを検知して、ピックミスが発生した場合にシャッターを開くように制御し、かつ、用紙が装置内に給紙された場合に閉じるように制御する請求項1に記載の下取り出し型の給紙装置。

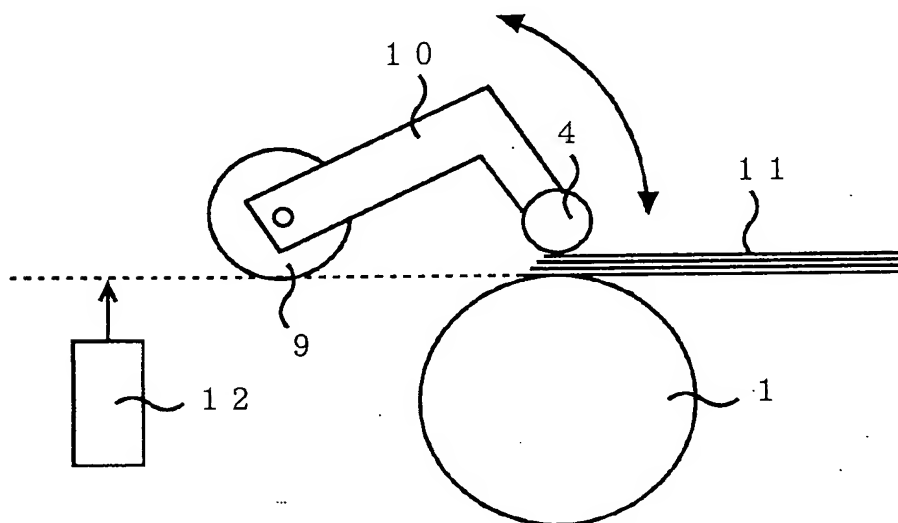
## 要 約 書

この発明は、イメージ読み取り装置などに使用される給紙装置において、用紙積載台に積載する用紙の量が少量であっても大量であっても、常に正確に用紙を装置内に給紙することが可能な、下取り出し型の給紙装置を提供する。用紙積載台に積載された用紙を装置内に搬送するため、ピックアップによる付圧を加えることができる第1ピックアップローラーと、用紙積載台の中央部に第1ピックアップローラーを補助する第2ピックアップローラーを備えるように構成し、第2ピックアップローラーにはシャッターを備え、用紙積載台に積載された用紙が所定の枚数または重量以下の場合にシャッターを閉じることによりピックアップローラーと用紙が接触しないようにすることができるようにする。

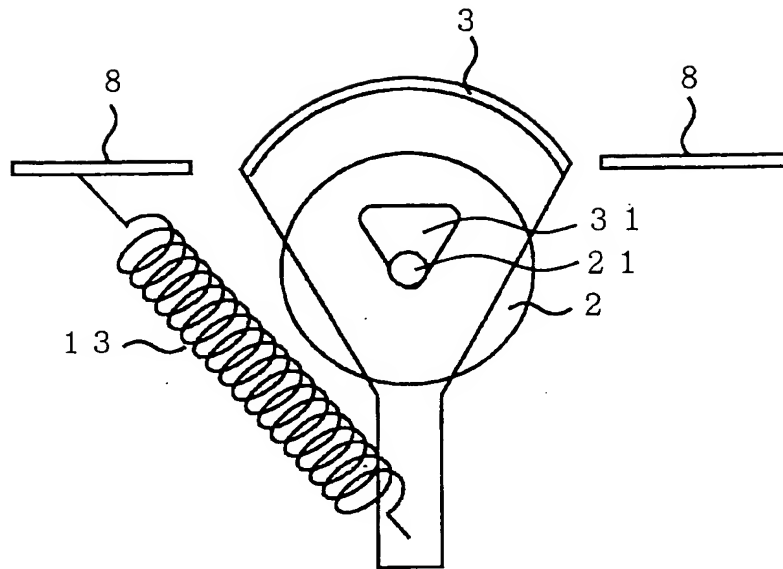
[図1]



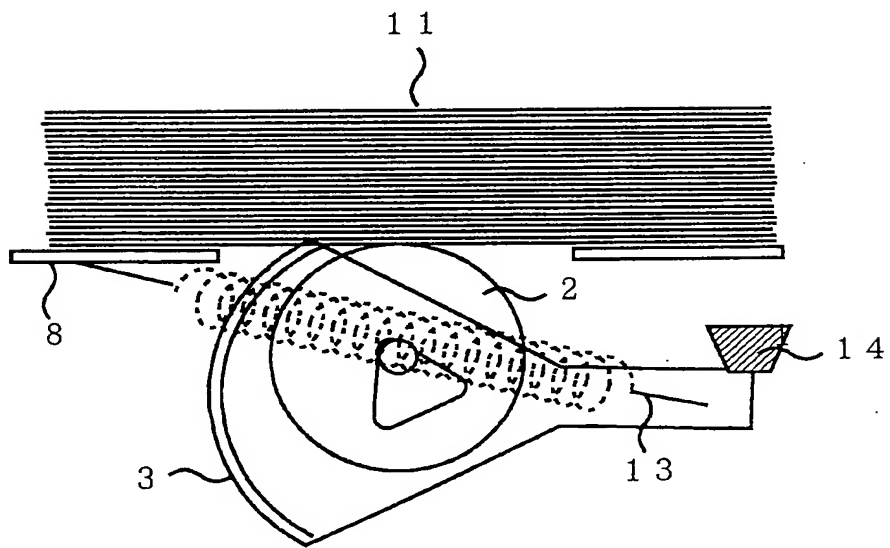
[図2]



[図3]

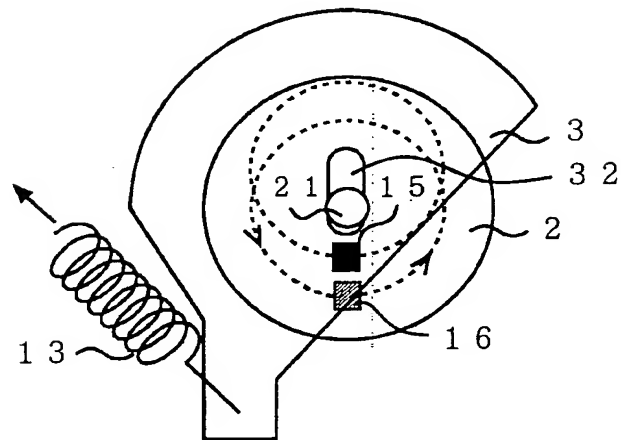


[図4]

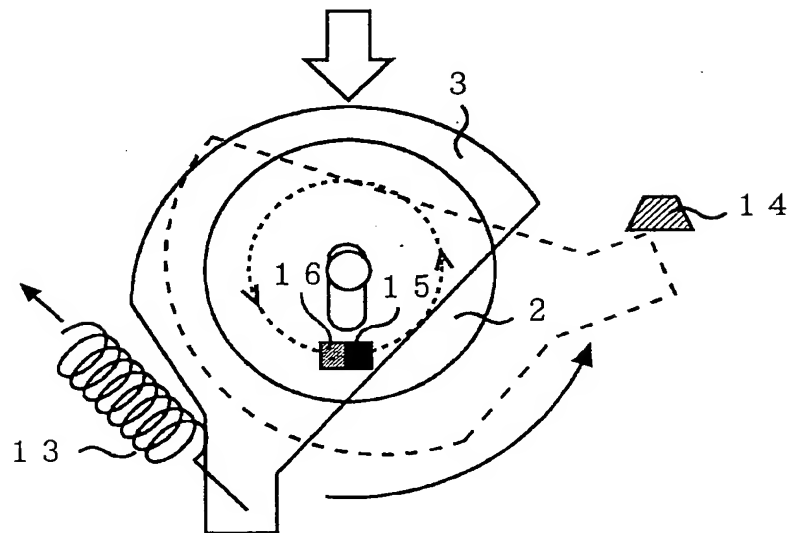


[図5]

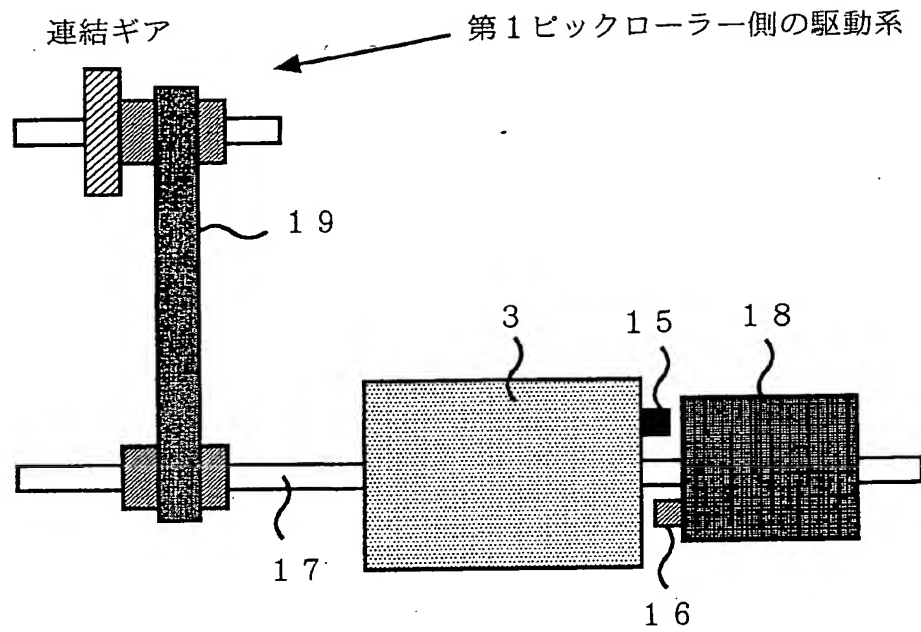
(A) シャッターに荷重がかかっていない場合



(B) シャッターに荷重がかかっている場合

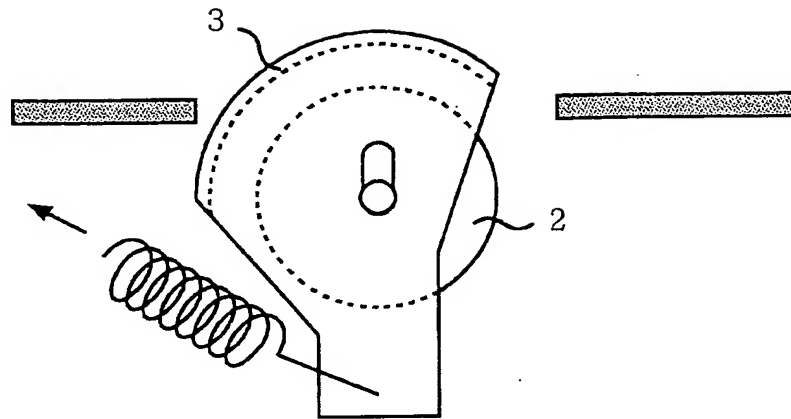


[図6]

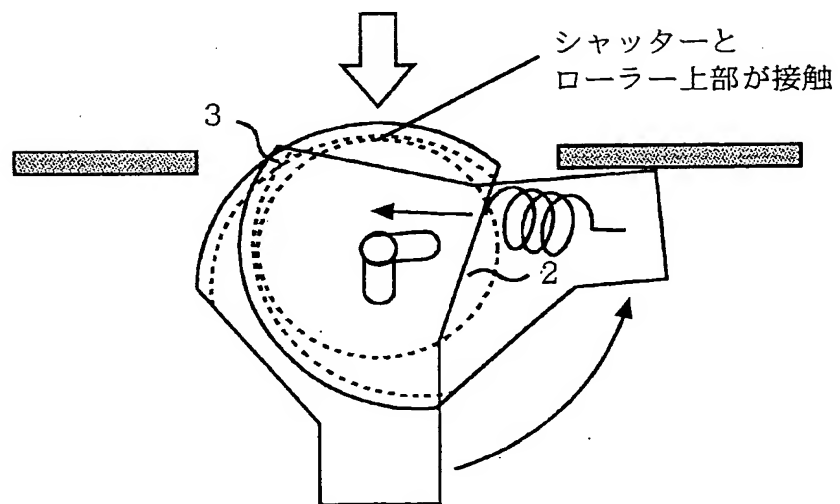


[図7]

(A)



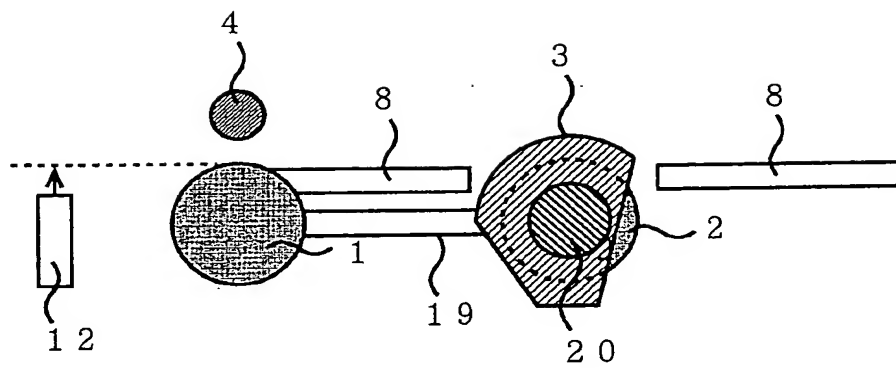
(B)



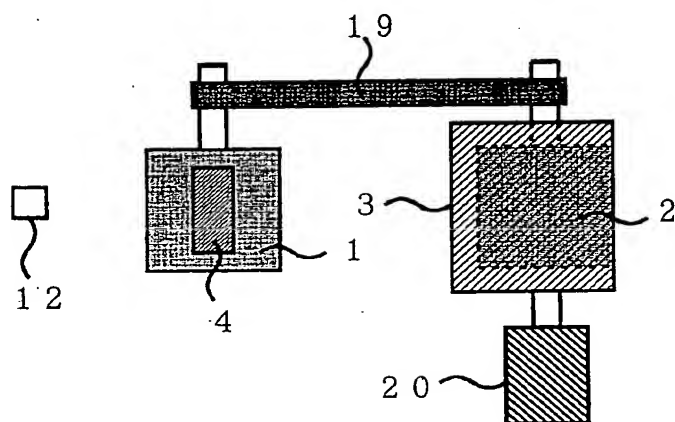


[図8]

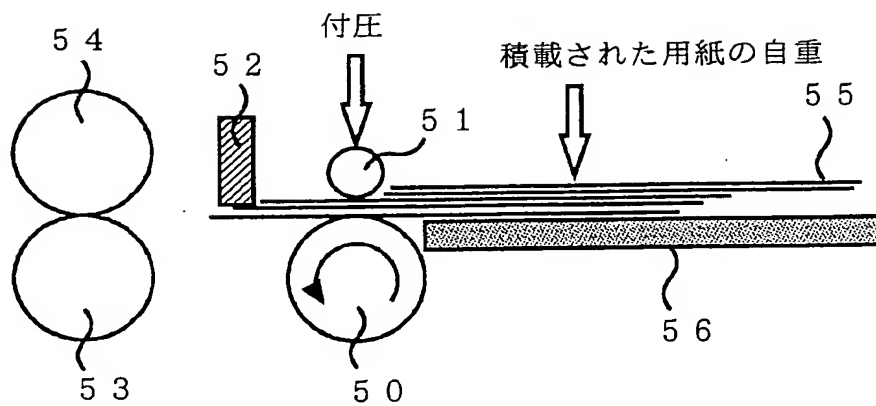
(A) 側面図



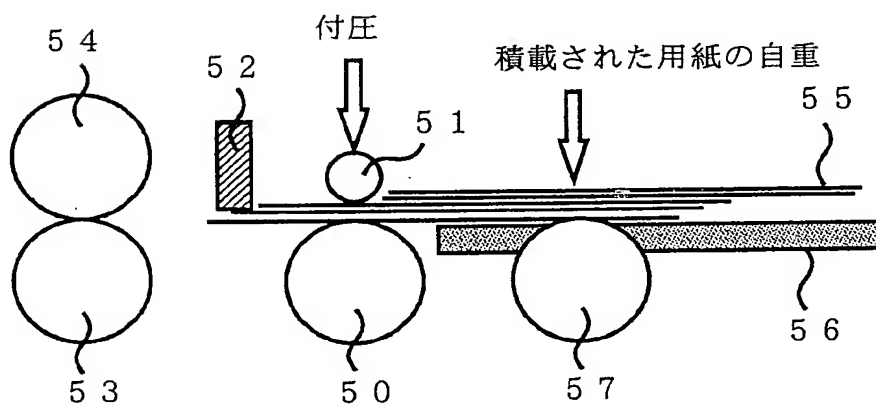
(B) 上面図



[図9]

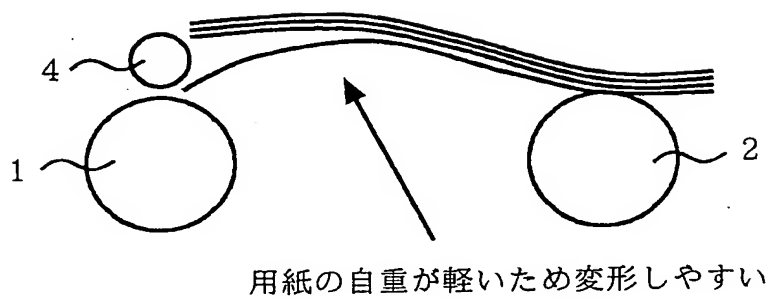


[図10]



[図11]

(A) 用紙が少量の場合



(B) 用紙が大量の場合

